



Evento	Salão UFRGS 2020: FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFRGS - FINOVA
Ano	2020
Local	Virtual
Título	Modernização do sistema de aquisição de dados em prensas de grande volume
Autor	ANTHONY SILVEIRA KONOWALOW
Orientador	NAIRA MARIA BALZARETTI

RESUMO

TÍTULO DO PROJETO: Modernização do sistema de aquisição de dados em prensas de grande volume

Aluno: Anthony S. Konowalow

Orientador: Naira Maria Balzaretto

RESUMO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO BOLSISTA

O bolsista iniciou suas atividades neste projeto em março de 2020. O objetivo do projeto é automatizar o processo de aquisição de dados das prensas utilizadas nos processamentos de amostras em altas pressões e altas temperaturas através do desenvolvimento de hardware, baseado em Arduino (projeto SACADA), e do software necessário (SADAPMAP). Como o projeto encontra-se em estágio avançado de desenvolvimento devido ao trabalho dos bolsistas anteriores, inicialmente o bolsista dedicou-se a estudar o sistema e o software já desenvolvidos. Sua principal atividade destinava-se à implementação, na prática, destes sistemas projetados e construídos, testando e validando o projeto. Durante um processamento em altas pressões e altas temperaturas, as amostras ficam aprisionadas numa configuração de grafite, pirofilite e h-BN. O tubo de grafite é responsável por transmitir o sinal elétrico e exerce o papel de forno ao ser submetido a altas correntes quando os processamentos assim necessitam. Para a calibração da pressão, a esta configuração é adicionado uma montagem com Itérbio (para 4 GPa) e bismuto (para 2.5 e 7.7 GPa). Estes metais apresentam transições de fase nas pressões indicadas e permitem calibrar a força aplicada na prensa ao valor da pressão. Por serem condutores, estes calibrantes devem ser isolados do tubo de grafite. Contatos de cobre com o calibrante farão o papel de transmitir o sinal de mudança de fase desses materiais. Ao utilizar uma fonte de baixa corrente é possível verificar quando a prensa está em 4 GPa utilizando Itérbio e a 2,5 GPa e 7 GPa ao utilizar-se Bismuto pois a resistência desses materiais muda drasticamente ao se reorganizarem estruturalmente. Devido a suspensão das atividades presenciais pela Covid-19, apenas dois processamentos puderam ser acompanhados, o que não permitiu um avanço significativo no projeto.